



①⑨ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 198 39 812 A 1**

⑥① Int. Cl.⁷:
E 05 B 17/22

②① Aktenzeichen: 198 39 812.3
②② Anmeldetag: 1. 9. 1998
④③ Offenlegungstag: 2. 3. 2000

DE 198 39 812 A 1

⑦① **Anmelder:**
HEWI Heinrich Wilke GmbH, 34454 Bad Arolsen, DE

⑦④ **Vertreter:**
Manitz, Finsterwald & Partner GbR, 80538 München

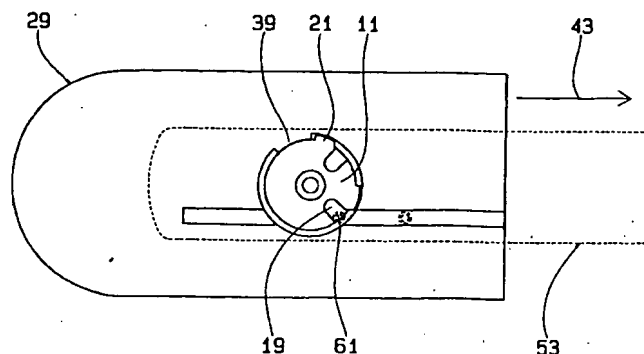
⑦② **Erfinder:**
Staigl, Dirk, 34454 Bad Arolsen, DE

⑤⑥ **Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:**
DE-PS 3 26 673
DE-GM 19 15 829
EP 07 74 555 A2

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ **Türverriegelungsvorrichtung**

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Türverriegelungsvorrichtung mit einem linear bewegbaren Riegelement (53) und einem um eine Drehachse (13) drehbewegbaren Anzeigesteuerelement (11) zur Steuerung einer Anzeige des Verriegelungszustandes des Riegelements (53), wobei das Riegelement (53) mit einer linear betätigbaren Handhabe (65, 67) verbunden ist, und wobei das Riegelement (53) dergestalt mit dem Anzeigesteuerelement (11) in Eingriff steht, daß das Anzeigesteuerelement (11) durch eine lineare Bewegung des Riegelements drehbetätigbar ist.



DE 198 39 812 A 1

Die Erfindung betrifft eine Türverriegelungsvorrichtung mit einem linear bewegbaren Riegeelement und einem um eine Drehachse drehbewegbaren Anzeigesteuerungselement zur Steuerung einer Anzeige eines Verriegelungszustandes des Riegelements.

Bekannte Türverriegelungsvorrichtungen besitzen einen an einer Seite einer Tür vorgesehenen Drehgriff. Eine Drehbetätigung des Drehgriffs wird über eine Umsetzmechanik in eine lineare Bewegung des Riegelements umgewandelt, so daß das Riegelement wahlweise eine Verriegelungs- oder Entriegelungsposition einnimmt. Gleichzeitig wird die Drehbetätigung des Drehgriffs auf das Anzeigesteuerungselement übertragen, so daß auf der anderen Seite der Tür aufgrund der Drehbewegung des Anzeigesteuerungselements der jeweils eingenommene Verriegelungszustand mittels eines Anzeigeelements angezeigt werden kann.

Es ist ein Nachteil dieser bekannten Türverriegelungsvorrichtungen, daß sie nicht auf anschauliche Weise zu bedienen sind. Die richtige Assoziierung der Drehrichtung des Drehgriffs mit der resultierenden Bewegungsrichtung des Riegelements ist nicht jedem Benutzer offensichtlich. Außerdem erfordert die Drehbetätigung des Drehgriffs ein beidseitiges Umgreifen des Drehgriffs, beispielsweise mit Daumen einerseits und Zeigefinger andererseits. Schließlich ist der Umlenkmechanismus zur Umsetzung einer Drehbewegung des Drehgriffs in die lineare Bewegung des Riegelements mechanisch aufwendig, insbesondere bei großen Riegelwegen, die das Riegelement zwischen der Verriegelungs- und der Entriegelungsposition zurücklegen muß.

Es ist eine Aufgabe der Erfindung, eine Türverriegelungsvorrichtung zu schaffen, die bei einfachem Aufbau und leichter Bedienung ein äußerlich anschauliches Zusammenspiel von Verriegelungsbetätigung und -wirkung ermöglicht.

Diese Aufgabe wird für eine Türverriegelungsvorrichtung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß das Riegeelement mit einer linear betätigbaren Handhabe verbunden ist, und daß es dergestalt mit dem Anzeigesteuerungselement in Eingriff steht, daß das Anzeigesteuerungselement durch eine lineare Bewegung des Riegelements drehbetätigbar ist.

Bei der erfindungsgemäßen Türverriegelungsvorrichtung kann also das Riegeelement unmittelbar linear bewegt werden, indem eine Handhabe in entsprechender Richtung linear betätigt wird. Die Betätigung der Handhabe und die Verriegelungs- oder Entriegelungsbewegung des Riegelements stehen in einem direkten und somit sehr anschaulichen Zusammenhang, so daß eine versehentliche Fehlbedienung durch einen Benutzer vermieden wird. Die Betätigung der Handhabe kann auf äußerst einfache Weise erfolgen, da lediglich eine einseitige Kraftbeaufschlagung in Richtung der gewünschten Bewegung des Riegelements erforderlich ist.

Gleichzeitig wird durch eine mittels der Handhabe veranlaßte lineare Bewegung des Riegelements das Anzeigesteuerungselement drehbetätigt. Die Drehbewegung des Anzeigesteuerungselements kann direkt auf ein Anzeigeelement übertragen werden, das beispielsweise an einer dem Riegeelement gegenüberliegenden Seite einer Türe befestigt ist, um dort auf bekannte Weise den jeweiligen Verriegelungszustand des Riegelements anzuzeigen. Für die Drehbetätigung des Anzeigesteuerungselements ist also keine Drehbetätigung der Handhabe oder eines Drehgriffs erforderlich.

Die erfindungsgemäße Türverriegelungsvorrichtung besitzt dementsprechend einen vorteilhaft einfachen Aufbau. Aufgrund der geringen mechanischen Übertragungskräfte,

die an ihren Teilen wirken, können im wesentlichen alle Teile der Türverriegelungsvorrichtung aus Kunststoff gefertigt sein, was die Herstellung noch weiter vereinfacht und verbilligt.

In einer vorteilhaften Ausführungsform weisen das Riegeelement einen Nocken und das Anzeigesteuerungselement eine Nut auf, in die der Nocken eingreifen kann, um bei einer linearen Bewegung des Riegelements mittels der Handhabe eine Drehbewegung des Anzeigesteuerungselements zu erzeugen. In Abhängigkeit von der Länge des Riegelwegs, den das Riegeelement zwischen Entriegelungs- und Verriegelungsposition zurücklegen muß, sind vorzugsweise zwei oder mehr Nocken bzw. Nuten vorgesehen.

Alternativ hierzu kann auch an dem Anzeigesteuerungselement ein Nocken vorgesehen sein, der in eine Nut eingreift, die an dem Riegeelement geradlinig oder gekrümmt quer zu der Bewegungsrichtung des Riegelements verläuft. Weiterhin ist es möglich, eine lineare Bewegung des Riegelements in eine Drehbewegung des Anzeigesteuerungselements zu überführen, indem ein Teil des Riegelements als eine Zahnstange ausgebildet ist, die in Eingriff steht mit einem Zahnkranz an dem Anzeigesteuerungselement.

Weitere Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben und werden nachfolgend beispielhaft anhand der Zeichnungen erläutert. Diese zeigen Teile einer erfindungsgemäßen Türverriegelungsvorrichtung, und zwar in:

Fig. 1a bis 1d ein Anzeigesteuerungselement in einer Draufsicht bzw. einer Querschnittsansicht entlang der Ebene Ib-Ib bzw. in einer teilweisen Querschnittsansicht entlang der Ebene Ic-Ic bzw. in einer Unteransicht,

Fig. 2a bis 2e eine Grundplatte in einer Draufsicht bzw. in einer Seitenansicht bzw. in einer Unteransicht bzw. in einer Querschnittsansicht entlang der Ebene IId-IId bzw. in einer Querschnittsansicht entlang der parallel zueinander versetzten Ebenen IIe-IIe,

Fig. 3a bis 3d ein Riegeelement in einer Draufsicht bzw. in einer Seitenansicht bzw. in einer Unteransicht bzw. in einer Querschnittsansicht entlang der Ebene IIId-IIId,

Fig. 4a bis 4d einen Innenzylinder einer Handhabe in einer Seitenansicht bzw. in einer Unteransicht bzw. in einer Querschnittsansicht entlang der Ebene IVc-IVc bzw. in einer Querschnittsansicht entlang der Ebene IVd-IVd,

Fig. 5a bis 5d eine Außenhülle der Handhabe in einer Seitenansicht bzw. in einer Unteransicht bzw. in einer Querschnittsansicht entlang der Ebene Vc-Vc bzw. in einer Querschnittsansicht entlang der Ebene Vd-Vd,

Fig. 6a bis 6c eine Kappe für die Grundplatte in einer Draufsicht bzw. in einer Querschnittsansicht entlang der Ebene VIb-VIb bzw. in einer Querschnittsansicht entlang der Ebene IVc-IVc,

Fig. 7a bis 7c ein Gegenseicherungselement in einer Draufsicht bzw. in einer Frontansicht bzw. in einer Unteransicht bzw. in einer Querschnittsansicht entlang der Ebene VIId-VIId bzw. in einer Querschnittsansicht entlang der Ebene VIIe-VIIe,

Fig. 8a bis 8d eine Kappe für das Gegenseicherungselement in einer Unteransicht bzw. in einer Frontansicht bzw. in einer Querschnittsansicht entlang der Ebene VIIf-VIIf bzw. in einer Querschnittsansicht entlang der Ebene VIId-VIId, und

Fig. 9a und 9b schematische Draufsichten auf die Grundplatte mit eingesetztem Anzeigesteuerungselement und gestrichelt dargestelltem Riegeelement in einer Entriegelungsposition bzw. in einer Verriegelungsposition des Riegelements.

Die im Zusammenhang mit den Zeichnungen genannten

Ansichtsrichtungen beziehen sich auf die Lage der dargestellten Teile in dem montierten Zustand der Türverriegelungsvorrichtung.

Die Fig. 1a bis 1d zeigen ein Anzeigesteuerungselement 11, das in der Grundform einer Kreisscheibe näherungsweise rotationssymmetrisch um eine Drehachse 13 aufgebaut ist. Das Anzeigesteuerungselement 11 besitzt an einer Oberseite 15 eine erste Nut 17 und eine zweite Nut 19. Die beiden Nuten 17, 19 sind bezüglich der Drehachse 13 exzentrisch und in einem Drehwinkel von 90° relativ zueinander angeordnet. Sie erstrecken sich in radialer Richtung und öffnen sich zum äußeren Umfang der Oberseite 15.

Der kreisscheibenförmige Grundkörper des Anzeigesteuerungselements 11 ist außerdem an zwei Stellen seines Umfangs bezüglich der Drehachse 13 in radialer Richtung zu einem ersten Anschlag 21 bzw. einem zweiten Anschlag 23 vergrößert. An seiner der Oberseite 15 gegenüberliegenden Seite weist das Anzeigesteuerungselement 11 einen Verbindungsvorsprung 25 sowie vier den Verbindungsvorsprung 25 umgebende Rastnasen 27 auf.

In den Fig. 2a bis 2e ist eine Grundplatte 29 dargestellt mit einer im wesentlichen runden zentralen Aufnahmeöffnung 31 sowie mehreren Montagelanglöchern 33. An der in Fig. 2a gezeigten Oberseite 35 der Grundplatte 29 ist die Aufnahmeöffnung 31 entlang ihres gesamten Umfangs in radialer Richtung zu einer Kreisvertiefung 37 vergrößert. Die Kreisvertiefung 37 selbst ist an weiten Teilen ihres Umfangs in radialer Richtung noch weiter vergrößert, so daß durch den restlichen Teil des Umfangs ein Gegenanschlag 39 gebildet ist.

Außerdem sind an der Oberseite 35 der Grundplatte 29 zwei Führungsbögen 41 angeformt, die entlang einer Verriegelungsrichtung 43 bzw. einer hierzu entgegengesetzten Entriegelungsrichtung geöffnet sind zur Aufnahme und Führung eines Riegelements. Die beiden Führungsbögen 41 besitzen an ihrer der Grundplatte 29 zugewandten Innenseite jeweils einen zentralen, parallel zu der Verriegelungsrichtung 43 verlaufenden Führungsteg 45. Weiterhin sind an der Oberseite 35 der Grundplatte 29 eine zentrale Längsnut 47 sowie eine hierzu seitlich versetzte Längsnut 49 ausgebildet, die beide parallel zu der Verriegelungsrichtung 43 verlaufen.

An der der Oberseite 35 gegenüberliegenden Unterseite der Grundplatte 29 sind vier Hinterschnedungen 51 ausgebildet zur Aufnahme einer Kappe.

Die Fig. 3a bis 3d zeigen ein Riegelement 53 von länglich-quaderförmiger Grundform, das an der Grundplatte 29 bzw. innerhalb der beiden Führungsbögen 41 linear bewegbar gelagert werden kann. Das Riegelement 53 besitzt eine zentrale Befestigungsöffnung 55. An der in Fig. 3c gezeigten Unterseite weist das Riegelement 53 einen mittig und parallel zu der Verriegelungsrichtung 43 angeordneten Führungsteg 57 sowie zwei bezüglich des Führungstegs 57 seitlich versetzte, in Verriegelungsrichtung 43 voneinander beabstandete Nocken 59, 61 auf. Außerdem ist an einer Längsseite des Riegelements 53 ein Anschlagelement 63 angeformt, das in seinem dargestellten entspannten Zustand über die genannte Längsseite hinausragt, jedoch durch eine Andruckkraft in elastischer Weise an das Riegelement 53 angelegt werden kann.

An der Befestigungsöffnung 55 des Riegelements 53 kann eine Handhabe befestigt werden, die aus dem in den Fig. 4a bis 4d dargestellten Innenzylinder 65 und der in den Fig. 5a bis 5d dargestellten Außenhülle 67 besteht.

Der Innenzylinder 65 ist hohlzylindrisch ausgebildet mit einer federnden Schnappnase 69 sowie zwei unterschiedlich breiten, parallel zu der Zylinderachse verlaufenden Fixierstegen 71 an seiner Mantelfläche. An dem zur Befestigung

an dem Riegelement 53 vorgesehenen Ende besitzt der Innenzylinder 65 zwei einander gegenüberliegende Rastnasen 73 sowie zwei einander gegenüberliegende kreissegmentförmige Einschubvorsprünge 75.

Die Außenhülle 67 besitzt einen zylindrischen Hüllmantel 77 und einen Innenstift 79 rechteckigen Querschnitts, der von dem Hüllmantel 77 durch einen umlaufenden Zylinderschlitz 81 getrennt ist. Der Hüllmantel 77 weist eine Schnappöffnung 83 zur Aufnahme der Schnappnase 69 auf, sowie zwei Fixiernuten 85 an seiner Innenseite zur Aufnahme der Fixierstege 71. Der Querschnitt des Innenstifts 79 ist rechteckig und entspricht im wesentlichen der von den beiden Rastnasen 73 und den beiden Einschubvorsprüngen 75 des Innenzylinders 65 eingeschlossenen Fläche. Die Fig. 6a bis 6c zeigen eine Kappe 87 für die Grundplatte 29. Die Kappe 87 besitzt eine entlang der Verriegelungsrichtung 43 länglich verlaufende Betätigungsöffnung 89, eine Riegelöffnung 91 an ihrer in Verriegelungsrichtung 43 weisenden Seitenfläche sowie vier Rastvorsprünge 93, die in ihrer Lage den Hinterschnedungen 51 der Grundplatte 29 entsprechen.

In den Fig. 7a bis 7e ist ein Gegenseicherungselement 95 dargestellt zur Aufnahme des Riegelements 53 in dessen verriegelter Position. Das Gegenseicherungselement 95 besitzt einen Sicherungsbogen 97, Montagelöcher 99 und Hinterschnedungen 101. An einem Reibungsabschnitt 103 ist der Sicherungsbogen 97 verdünnt ausgebildet und mit einem angespritzten Kugelsegment 105 versehen, das in die von dem Sicherungsbogen 97 gebildete Öffnung hineinragt.

Die Fig. 8a bis 8d zeigen eine Kappe 107 zur Abdeckung des Gegenseicherungselements 95. Die Kappe 107 weist eine Riegelöffnung 109 sowie zwei Rastvorsprünge 111 auf, deren Lage jener der Hinterschnedungen 101 des Gegenseicherungselements 95 entspricht.

Die vorstehend anhand der Figuren erläuterten Teile der Türverriegelungsvorrichtung können auf folgende Weise an einer Tür montiert werden:

Die Grundplatte 29 wird mittels der Montagelanglöcher 33 geführte Schrauben dergestalt an der Tür befestigt, daß die Aufnahmeöffnung 31 an einer Verbindungsöffnung der Tür angeordnet ist. In die Aufnahmeöffnung 31 wird das Anzeigesteuerungselement 11 eingesetzt, wobei deren Rastnasen 27 in die Verbindungsöffnung der Tür hineinragen und mit der der Tür zugewandten Unterseite der Grundplatte 29 drehbar verrasten.

Anschließend wird das Riegelement 53 entgegen der Verriegelungsrichtung 43 durch die beiden Führungsbögen der Grundplatte 29 geführt. Dabei greifen die beiden Nocken 59, 61 in die seitliche Längsnut 49 der Grundplatte 29 und betätigen das Anzeigesteuerungselement 11 über dessen Nuten 17, 19, wie nachfolgend anhand der Fig. 9a und 9b erläutert wird. Nachdem auf diese Weise das Anschlagelement 63 an dem ersten Führungsbogen 41 vorbei in die Grundplatte 29 eingeführt worden ist, spreizt sich das Anschlagelement 63 von dem Riegelement 53 ab, so daß es bei einer möglichen nachfolgenden Bewegung des Riegelements 53 in Verriegelungsrichtung 43 an einer Seitenstütze des genannten Führungsbogens 41 anstößt und eine Entnahme des Riegelements 53 aus der Grundplatte 29 verhindert. Das Riegelement 53 bedeckt nun die Oberseite 15 des Anzeigesteuerungselements 11.

Danach kann in die Befestigungsöffnung 55 des in die Grundplatte 29 eingeführten Riegelements 53 der Innenzylinder 65 derart eingefügt werden, daß seine Rastnasen 73 die Befestigungsöffnung 55 einschnappend hintergreifen. Anschließend kann die Außenhülle 67 mit dem Zylinderschlitz 81 über den Innenzylinder 65 geführt werden, wobei die beiden Fixierstege 71 bzw. deren jeweils unterschiedli-

che Breite die Relativstellung von Außenhülle 67 und Innenzylinder 65 zueinander vorgeben und gegen ein gegenseitiges Verdrehen sichern. Bei vollständig aufgesetzter Außenhülle 67 verrastet die Schnappnase 69 des Innenzylinders 65 mit der Schnappöffnung 83 der Außenhülle 67 und verhindert somit ein unbeabsichtigtes erneutes Abziehen der Außenhülle 67. Gleichzeitig füllt der Innenstift 79 der Außenhülle 67 den von den Rastnasen 73 und den Einschiebvorstößen 75 umschlossenen Raum im wesentlichen vollständig aus, so daß ein Zurückfedern der Rastnasen 73 verhindert wird und somit der Innenzylinder 65 stabilisiert und gegen ein unbeabsichtigtes Loslösen aus der Befestigungsöffnung 55 gesichert ist.

Anschließend kann - wenn das Riegeelement 53 vollständig in die Grundplatte 29 eingeführt ist - die Kappe 87 auf die Grundplatte 29 aufgesetzt werden, wobei die Rastvorsprünge 93 mit den Hinterschnidungen 51 verrasten.

Zur weiteren Montage der Türverriegelungsvorrichtung kann auf derjenigen Seite der Tür, die der montierten Grundplatte 29 gegenüberliegt, ein im Aufbau bekanntes Anzeigeelement montiert werden, das die Verbindungsöffnung der Tür umgibt und mit dem Verbindungsvorsprung 25 des Anzeigesteuerungselements 11 über einen Vierkantstift dergestalt verbunden ist, daß Drehbewegungen des Anzeigesteuerungselements auf das Anzeigeelement übertragen werden können.

Schließlich kann das Gegenseicherungselement 95 an einem der Tür zugeordneten Türrahmen auf Höhe der Grundplatte 29 montiert und mit der Kappe 107 versehen werden.

Die Funktion der erfindungsgemäßen Türverriegelungsvorrichtung wird nachfolgend anhand der Fig. 9a und 9b erläutert, welche die Grundplatte 29, das darin eingesetzte Anzeigesteuerungselement 11, sowie in gestrichelter Darstellung das Riegeelement 53 darstellen:

Fig. 9a zeigt den entriegelten Zustand der Vorrichtung. Dabei ist das Riegeelement 53 vollständig entgegen der Verriegelungsrichtung 43 geführt, so daß der erste Nocken 59 mit der ersten Nut 17 des Anzeigesteuerungselements 11 in Eingriff steht und der zweite Nocken 61 dem Anzeigesteuerungselement 11 entgegen der Verriegelungsrichtung 43 benachbart in die Längsnut 49 greift. Eine Bewegung des Riegelements 53 mitsamt der beiden Nocken 59, 61 entgegen der Verriegelungsrichtung 43 wird wahlweise dadurch verhindert, daß der zweite Nocken 61 am Ende der Längsnut 49 anliegt und/oder daß das entgegen der Verriegelungsrichtung 43 weisende Ende des Riegelements 53 an der Innenseite der auf die Grundplatte 29 aufgesetzten, in den Fig. 9a und 9b nicht dargestellten Kappe 87 anstößt. Außerdem liegt der zweite Anschlag 23 des Anzeigesteuerungselements 11 an dem Gegenanschlag 39 an.

Ausgehend von diesem entriegelten Zustand kann das Riegeelement 53 mittels der aus Innenzylinder 65 und Außenhülle 67 gebildeten Handhabe in die Verriegelungsrichtung 43 linear bewegt werden, um die Vorrichtung in den verriegelten Zustand zu bringen. Dabei beaufschlagt der erste Nocken 59 die Umrandung der ersten Nut 17. Dadurch wird bei andauernder linearer Bewegung des Riegelements 53 das Anzeigesteuerungselement 11 um die Drehachse 13 und somit bezüglich der Fig. 9a und 9b entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht, bis der erste Nocken 59 die erste Nut 17 durch die Längsnut 49 verläßt.

Noch bevor der erste Nocken 59 die erste Nut 17 verlassen hat, greift der zweite Nocken 61 in die zweite Nut 19 ein, die aufgrund der Drehbewegung des Anzeigesteuerungselements 11 inzwischen im wesentlichen die in Fig. 9a für die erste Nut 17 gezeigte Stellung erreicht hat. Der Abstand der beiden Nocken 59, 61 voneinander ist also entsprechend dem Umfang des Anzeigesteuerungselements 11

zwischen den beiden Nuten 17, 19 gewählt. Aufgrund des Eingriffs des zweiten Nockens 61 in die zweite Nut 19 wird bei weiterer linearer Bewegung des Riegelements 53 das Anzeigesteuerungselement 11 weiterhin entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht, bis das Anschlagelement 63 des Riegelements 53 an einer in den Fig. 9a und 9b nicht dargestellten Seitenstütze des Führungsbogens 41 der Grundplatte 29 anstößt.

Der somit erreichte verriegelte Zustand der Vorrichtung ist in Fig. 9b gezeigt. Das in Verriegelungsrichtung 43 weisende Ende des Riegelements 53 ragt über die Grundplatte 29 hinaus. Somit kann das Riegeelement 53 durch Eingriff mit dem Sicherungsbogen 97 des Gegenseicherungselements 95 zum Verriegeln der betreffenden Tür dienen. Auch das Anzeigesteuerungselement 11 hat einen Verriegelungszustand eingenommen, in dem der zweite Nocken 61 in Eingriff mit der zweiten Nut 19 steht und der erste Anschlag 21 an dem Gegenanschlag 39 anliegt.

Während der in Fig. 9a und 9b gezeigte Entriegelungs- bzw. Verriegelungszustand des Riegelements 53 durch einfache lineare Betätigung des Riegelements 53 mittels der Handhabe erreicht werden kann, können diese beiden Zustände aufgrund der entsprechend bewirkten Drehbewegung des Anzeigesteuerungselements 11 und des mit diesem verbundenen Vierkantstifts ohne weiteres durch das somit drehbetätigte Anzeigeelement angezeigt werden.

Da in allen möglichen Positionen des Riegelements 53 wenigstens einer der Nocken 59, 61 auf die erläuterte Weise in die betreffende Nut 17 bzw. 19 eingreift, ermöglicht die erfindungsgemäße Türverriegelungsvorrichtung eine Notöffnung der betreffenden verriegelten Tür über das Anzeigeelement, also von der dem Riegeelement 53 gegenüberliegenden Seite der Tür. Hierfür wird das Anzeigeelement, beispielsweise über eine entsprechende Schlitzöffnung, von außen drehbetätigt. Diese Drehbewegung wird über den Vierkantstift auf das Anzeigesteuerungselement 11 und über dessen Nuten 17, 19 auf die Nocken 59 bzw. 61 des Riegelements 53 übertragen. Dadurch läßt sich das Riegeelement 53 gegebenenfalls von der der Handhabe gegenüberliegenden Seite der Tür aus von der Verriegelungsposition zurück in die Entriegelungsposition bewegen.

Während die erläuterte Begrenzung der Extrempositionen des Riegelements 53 aufgrund der andauernden Eingriffsverbindung der Nocken 59, 61 mit den Nuten 17, 19 indirekt auch eine Begrenzung der jeweils erreichbaren Drehstellung des Anzeigesteuerungselements 11 bewirkt, ermöglichen die beiden Anschläge 21, 23 im Zusammenspiel mit dem Gegenanschlag 39 eine zusätzliche, unmittelbare Begrenzung der äußersten Drehstellungen des Anzeigesteuerungselements 11. Bei entsprechend großem Gegenanschlag 39 kann anstelle der beiden Anschläge 21, 23 auch lediglich ein einziger Anschlag an dem Anzeigesteuerungselement 11 vorgesehen sein. Aufgrund der eindeutigen Stellung des Anzeigesteuerungselements 11 und des Riegelements 53 relativ zueinander sind die Anschläge 21, 23 bzw. der Gegenanschlag 39 nicht unbedingt erforderlich.

Beim Einführen des Riegelements 53 in die Grundplatte 29 zur Montage der Vorrichtung muß das Anzeigesteuerungselement 11 die in Fig. 9b gezeigte Stellung relativ zu der Grundplatte 29 einnehmen, damit in korrekter Weise der zweite Nocken 61 in die zweite Nut 19 eingreift.

Die Rastnasen 27 des Anzeigesteuerungselements 11 sind nicht zwingend erforderlich. Stattdessen kann das Anzeigesteuerungselement 11 ohne Verrastung lediglich in die Aufnahmeöffnung 31 der Grundplatte 29 eingelegt werden und durch Bedeckung mit dem Riegeelement 53 gegen ein Herausfallen gesichert werden.

An dem Gegenseicherungselement 95 dient das ange-

spritzte Kugelsegment 105 an der Innenseite des Reibungsabschnitts 103 des Sicherungsbogens 97 zur Verstärkung der Reibung zwischen dem Gegensicherungselement 95 und dem in den Sicherungsbogen 97 eingeführten Riegelement 53, damit das Riegelement 53 sich nicht unbeabsichtigt aus dem Gegensicherungselement 95 zurück in die Entriegelungsposition bewegt. Die verdünnte Ausbildung des Reibungsabschnitts 103 ermöglicht dabei ein Zurückfedern des Kugelsegments 105.

Entsprechende Mittel zur Erzeugung einer Reibung hinsichtlich einer Bewegung des Riegelements 53 können auch an der Grundplatte 29 bzw. an deren Führungsbögen 41 vorgesehen sein. In diesem Fall kann auf die verdünnte Ausbildung des Reibungsabschnitts 103 des Sicherungsbogens 97 verzichtet werden, was die Stabilität des Sicherungsbogens 97 erhöhen kann. Außerdem können auch an dem Anzeigesteuerungselement 11 bzw. an der Aufnahmeöffnung 31 der Grundplatte 29 entsprechende Reibungselemente vorgesehen sein.

Bezugszeichenliste

11 Anzeigesteuerungselement
 13 Drehachse
 15 Oberseite
 17 erste Nut
 19 zweite Nut
 21 erster Anschlag
 23 zweiter Anschlag
 25 Verbindungsvorsprung
 27 Rastnase
 29 Grundplatte
 31 Aufnahmeöffnung
 33 Montagelangloch
 35 Oberseite
 37 Kreisvertiefung
 39 Gegenanschlag
 41 Führungsbogen
 43 Verriegelungsrichtung
 45 Führungssteg
 47 Längsnut
 49 Längsnut
 51 Hinterschneidung
 53 Riegelement
 55 Befestigungsöffnung
 57 Führungssteg
 59 erster Nocken
 61 zweiter Nocken
 63 Anschlagselement
 65 Innenzylinder
 67 Außenhülle
 69 Schnappnase
 71 Fixiersteg
 73 Rastnase -
 75 Einschubvorsprung
 77 Hüllenmantel
 79 Innenstift
 81 Zylinderschlitz
 83 Schnappöffnung
 85 Fixiernut
 87 Kappe
 89 Betätigungsöffnung
 91 Riegelöffnung
 93 Rastvorsprung
 95 Gegensicherungselement
 97 Sicherungsbogen
 99 Montageloch
 101 Hinterschneidung

103 Reibungsabschnitt
 105 Kugelsegment
 107 Kappe
 109 Riegelöffnung
 111 Rastvorsprung

Patentansprüche

1. Türverriegelungsvorrichtung mit einem linear bewegbaren Riegeelement (53) und einem um eine Drehachse (13) drehbewegbaren Anzeigesteuerungselement (11) zur Steuerung einer Anzeige eines Verriegelungszustandes des Riegelements (53), dadurch gekennzeichnet, daß das Riegelement (53) mit einer linear betätigbaren Handhabe (65, 67) verbunden ist, und daß das Riegelement (53) dergestalt mit dem Anzeigesteuerungselement (11) in Eingriff steht, daß das Anzeigesteuerungselement (11) durch eine lineare Bewegung des Riegelements (53) drehbetätigbar ist.
2. Türverriegelungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Drehbetätigung des Anzeigesteuerungselements (11) das Riegelement (53) und das Anzeigesteuerungselement (11) wenigstens einen Nocken (59, 61) bzw. wenigstens eine mit dem Nocken (59, 61) zusammenwirkende Nut (17, 19) aufweisen, oder umgekehrt.
3. Türverriegelungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Riegelement (53) wenigstens ein Nocken (59, 61) angeformt oder befestigt ist und an dem Anzeigesteuerungselement (11) in einer bezüglich der Drehachse (13) exzentrischen Lage wenigstens eine Nut (17, 19) zur Aufnahme des Nockens (59, 61) angeordnet ist.
4. Türverriegelungsvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Nut (17, 19) sich bezüglich der Drehachse in radialer Richtung und/oder bis zu dem Randbereich oder dem äußeren Umfang des Anzeigesteuerungselements erstreckt.
5. Türverriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß bei der Ausgestaltung des Riegelements (53) und des Anzeigesteuerungselements (11) mit mehreren Nocken (59, 61) und Nuten (17, 19) diese dergestalt angeordnet und voneinander beabstandet sind, daß jeweils einem Nocken (59, 61) eine Nut (17, 19) zugeordnet ist und für jede mögliche Lage des Riegelements (53) wenigstens ein Nocken (59, 61) mit der zugeordneten Nut (17, 19) in Eingriff steht.
6. Türverriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Riegelement (53) Nocken (59, 61) und das Anzeigesteuerungselement (11) zwei Nuten (17, 19) aufweist, die insbesondere bezüglich der Drehachse (13) in einem Winkel von 90° relativ zueinander angeordnet sind.
7. Türverriegelungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Anzeigesteuerungselement (11) zur Begrenzung seiner Drehbewegung wenigstens einen Anschlag (21, 23) aufweist, der bezüglich der Drehachse (13) in radialer Richtung von dem Anzeigesteuerungselement (11) hervorragt.
8. Türverriegelungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Anzeigesteuerungselement (11) im wesentlichen die Form einer Kreisscheibe besitzt mit einem in

Richtung der Drehachse (13) weisenden Verbindungsvorsprung (25) zur Verbindung des Anzeigesteuerungselements (11) mit einem Anzeigeelement, wobei der Verbindungsvorsprung (25) insbesondere eine Vierkantvertiefung aufweist.

9. Türverriegelungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Riegeelement (53)

– im wesentlichen eine längliche Rechteckform besitzt, und/oder

– wenigstens eine Führungsnut und/oder einen Führungssteg (57) aufweist zur Stabilisierung einer linearen Bewegung, und/oder

– wenigstens ein Anschlagenelement (63) aufweist zur Begrenzung einer linearen Bewegung.

10. Türverriegelungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Handhabe

– einen Innenzylinder (65) aufweist mit wenigstens einer Rastnase (75), die mit einer Befestigungsöffnung (55) innerhalb des Riegelements (53) in Rasteingriff bringbar ist, sowie

– eine Außenhülle (67) mit einem angeformten Innenstift (79), die mit dem Innenzylinder (65) derart verrastbar ist, daß die Außenhülle (67) den Innenzylinder (65) umgibt und daß gleichzeitig der Innenstift (79) die Rastposition der Rastnase (73) des Innenzylinders (65) fixiert.

11. Türverriegelungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine längliche Grundplatte (29), an der das Riegeelement (53) linear bewegbar lagerbar ist, mit einer Aufnahmeöffnung (31) zur drehbewegbaren Lagerung des Anzeigesteuerungselements (11).

12. Türverriegelungsvorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmeöffnung (31) an der für die Lagerung des Riegelements (53) vorgesehenen Seite (15) der Grundplatte (29) zu einer Kreisvertiefung (37) vergrößert ist.

13. Türverriegelungsvorrichtung nach Anspruch 11 oder Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß an der für die Lagerung des Riegelements (53) vorgesehenen Seite (15) der Grundplatte (29) der Umfang der Aufnahmeöffnung (31) zur Bildung eines Gegenanschlages (39) für einen Anschlag (21, 23) des Anzeigesteuerungselements (11) teilweise in radialer Richtung vergrößert ist.

14. Türverriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Grundplatte (29)

– eine Längsnut (49) aufweist zur Aufnahme von Nocken (59, 61) des Riegelements (53), und/oder

– wenigstens einen Führungsbogen (41) zur Umgreifung des Riegelements (53), und/oder

– eine Längsnut (47) zur Aufnahme eines Führungsstegs (57) des Riegelements (53), und/oder

– einen Führungssteg (45) zur Führung des Riegelements (53), und/oder

– eine Kappe (87), die zur Abdeckung der Grundplatte (29), des Anzeigesteuerungselements (11) und des Riegelements (53) mit der Grundplatte (29) verrastbar ist.

15. Türverriegelungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch ein Gegenseicherungselement (95) mit einem Sicherungsbogen (97) zur Aufnahme des Riegelements (53) in einem Verriegelungszustand, insbesondere mit einer

Kappe (107), die zur Abdeckung des Gegenseicherungselements (95) mit diesem verrastbar ist.

16. Türverriegelungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch ein Anzeigeelement, das durch eine Drehbewegung des Anzeigesteuerungselements (11) insbesondere über einen Vierkantstift betätigbar ist und durch das ein Entriegelungs- oder Verriegelungszustand des Riegelements (53) anzeigbar ist.

17. Türverriegelungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Riegeelement (53), das Anzeigesteuerungselement (11) sowie gegebenenfalls die Grundplatte (29), deren Kappe (87), das Gegenseicherungselement (95), dessen Kappe (107) und das Anzeigeelement aus Kunststoff gefertigt sind.

Hierzu 11 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

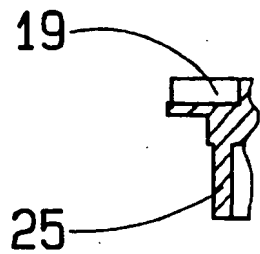


Fig. 1c

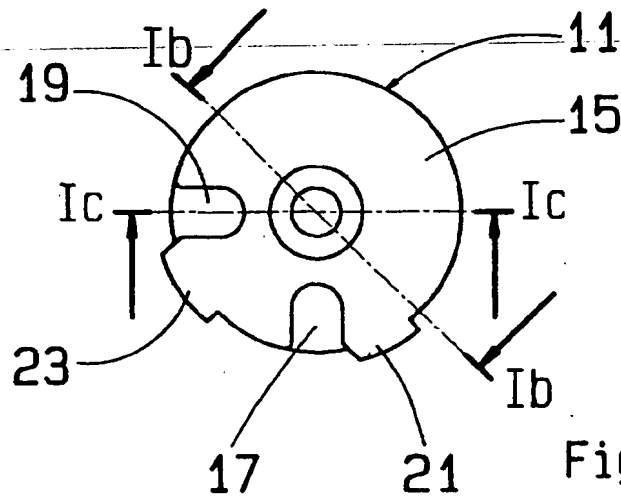


Fig. 1a

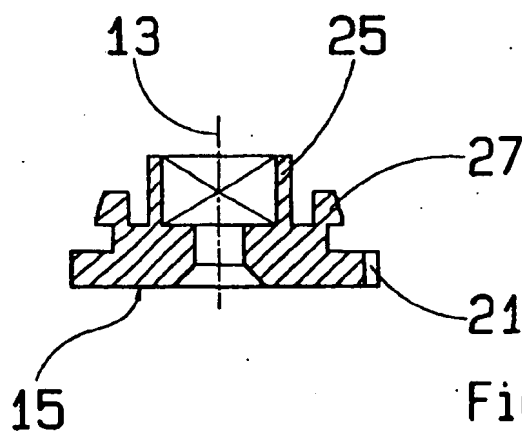


Fig. 1b

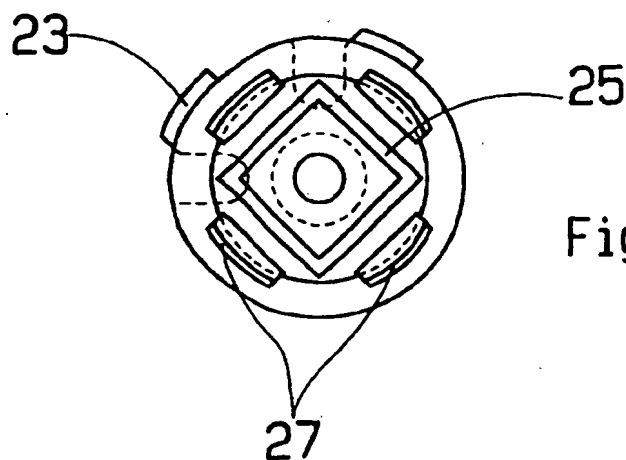


Fig. 1d

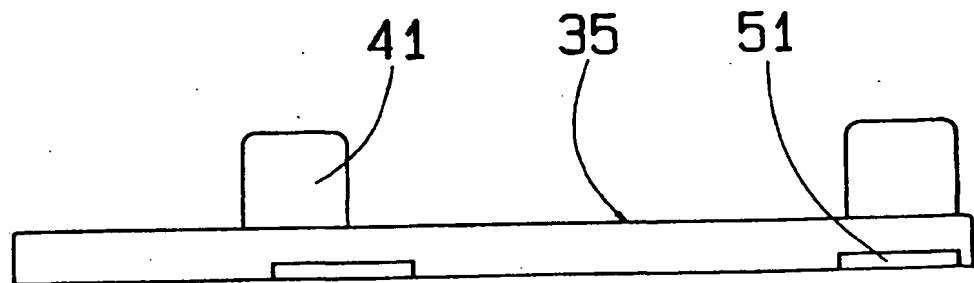
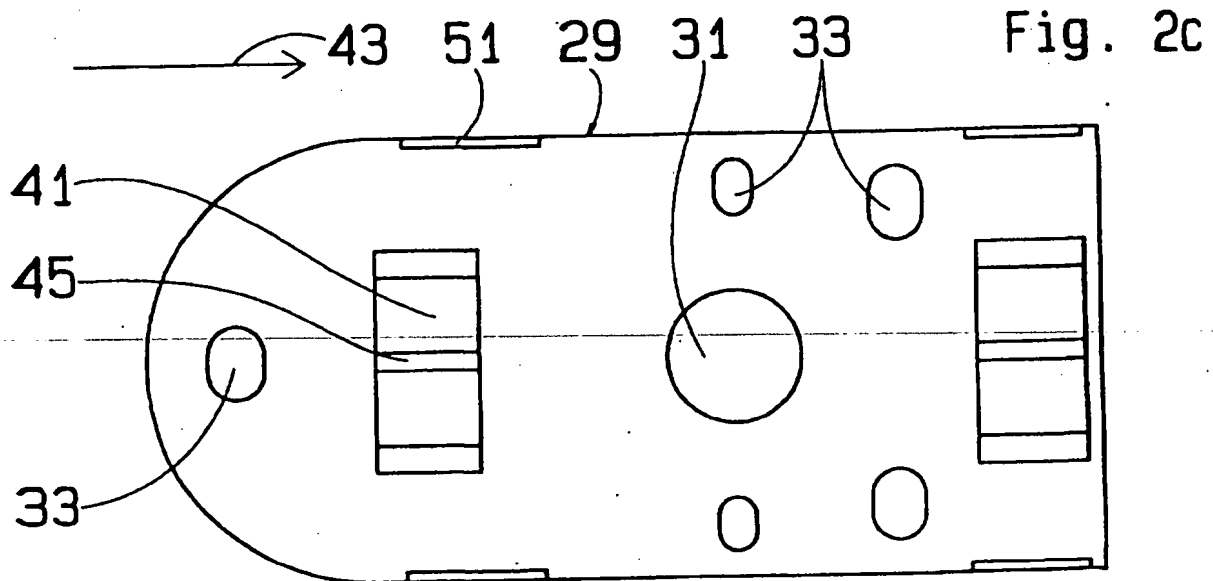
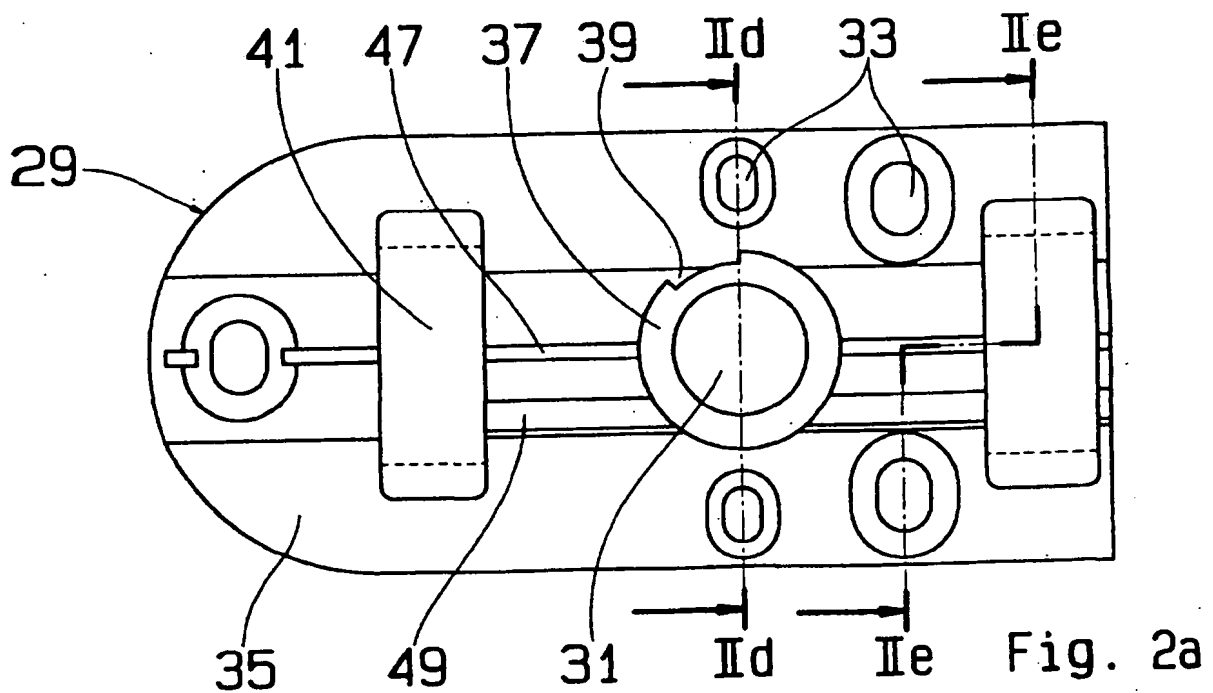
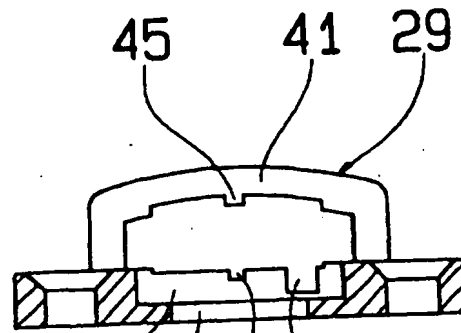
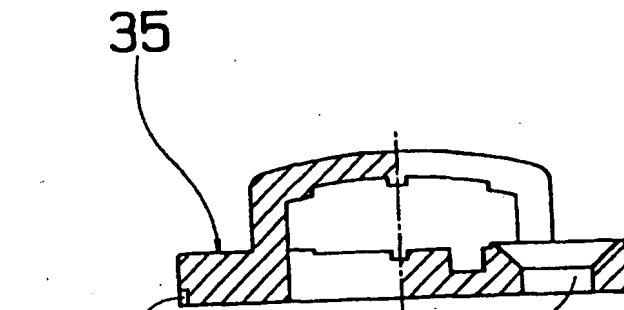


Fig. 2b





37 31 47 49 Fig. 2d



51 33 Fig. 2e

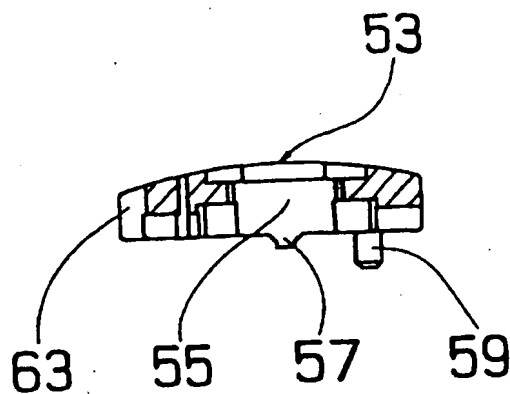


Fig. 3d

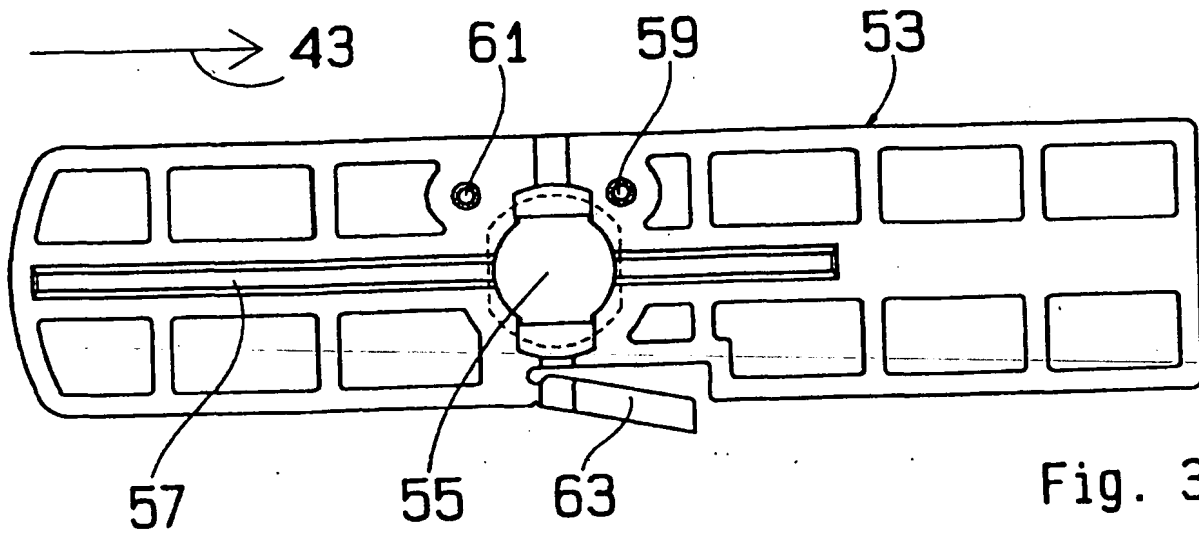


Fig. 3c

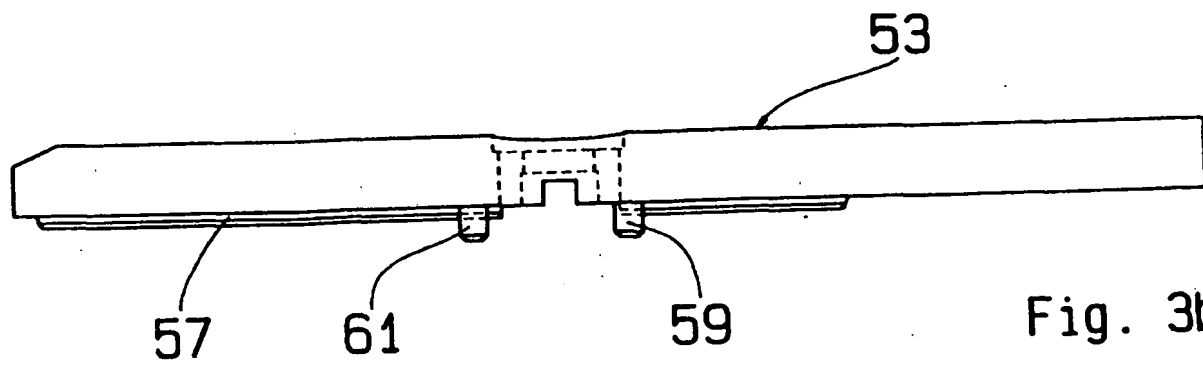


Fig. 3b

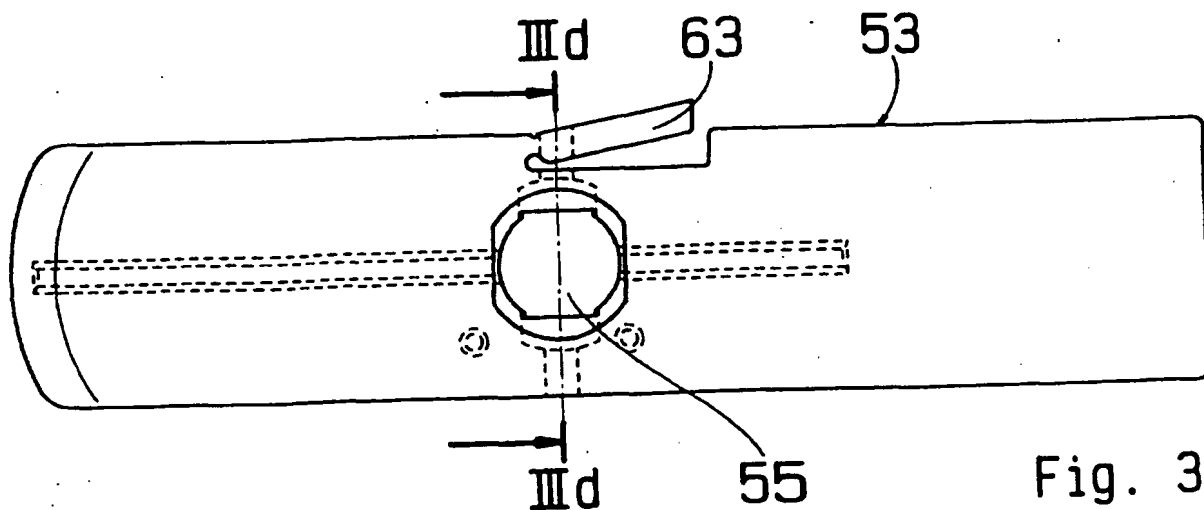


Fig. 3a

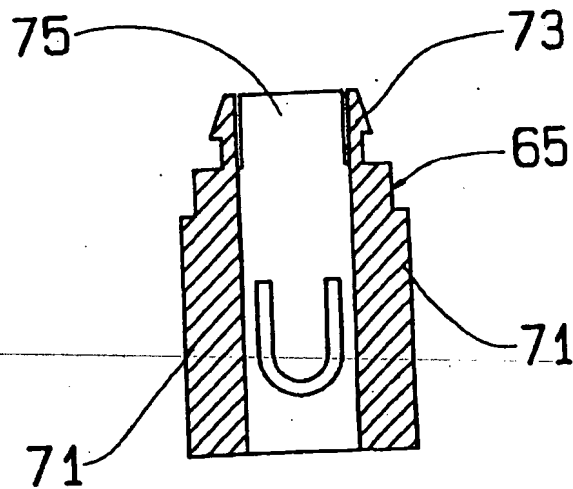


Fig. 4c

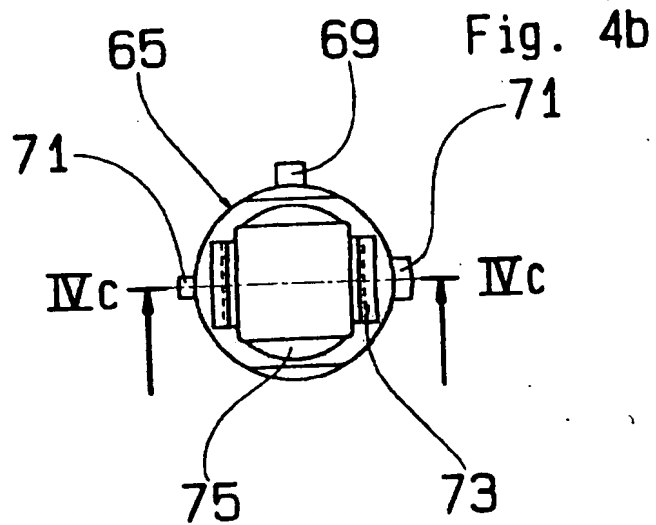


Fig. 4b

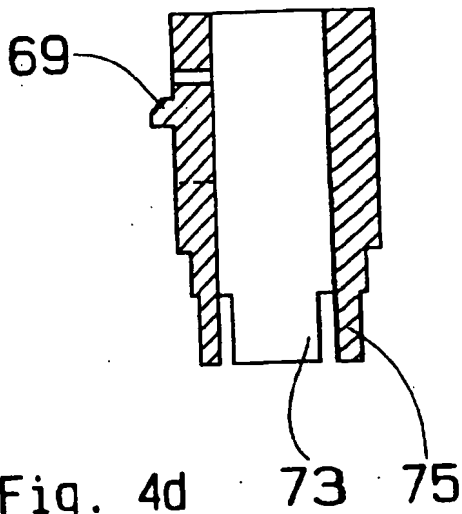


Fig. 4d

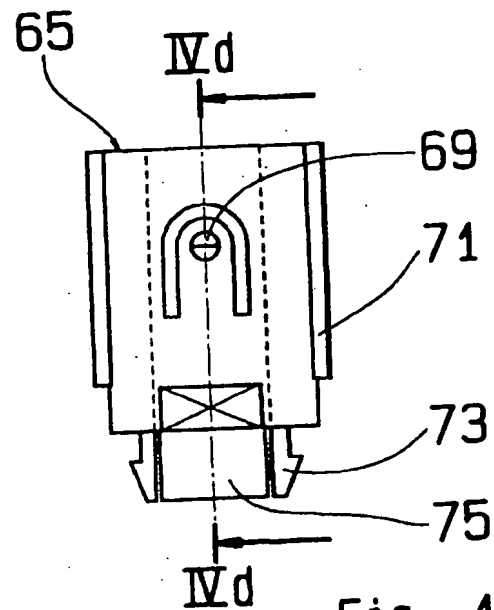


Fig. 4a

Fig. 5a

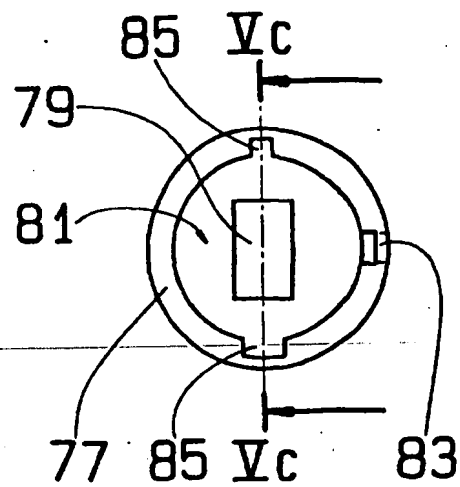
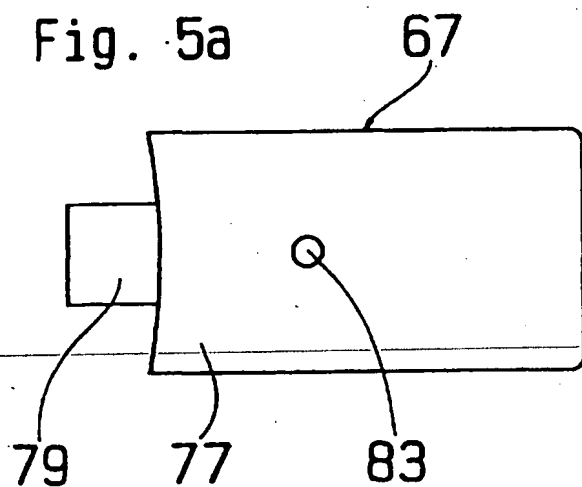


Fig. 5b

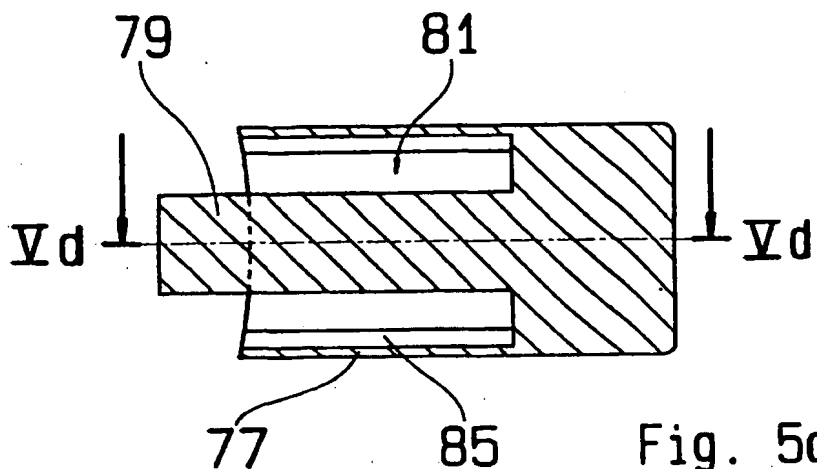


Fig. 5c

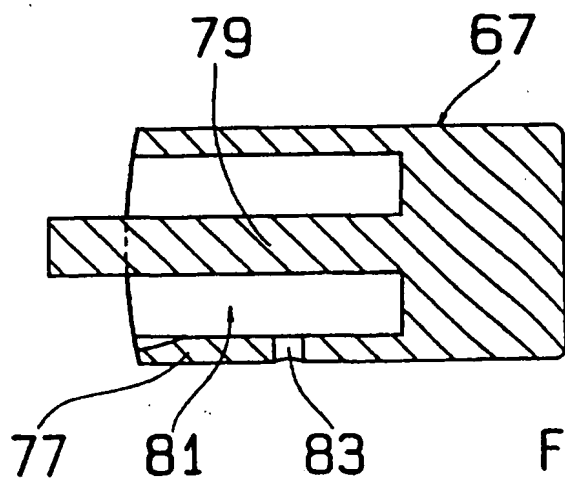
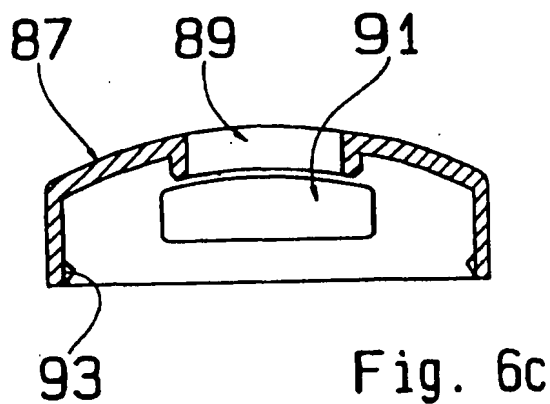
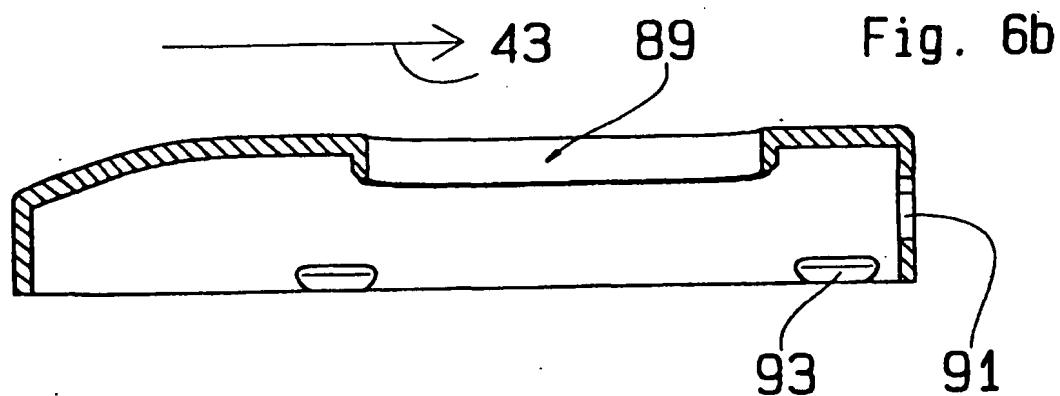
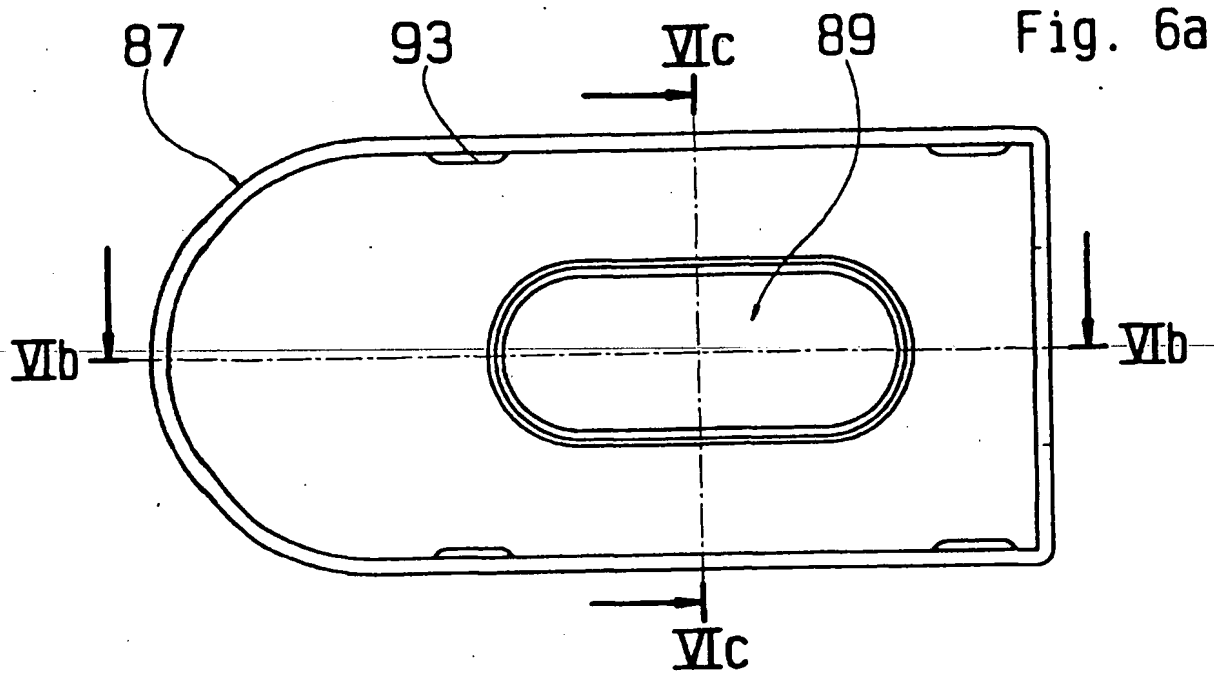
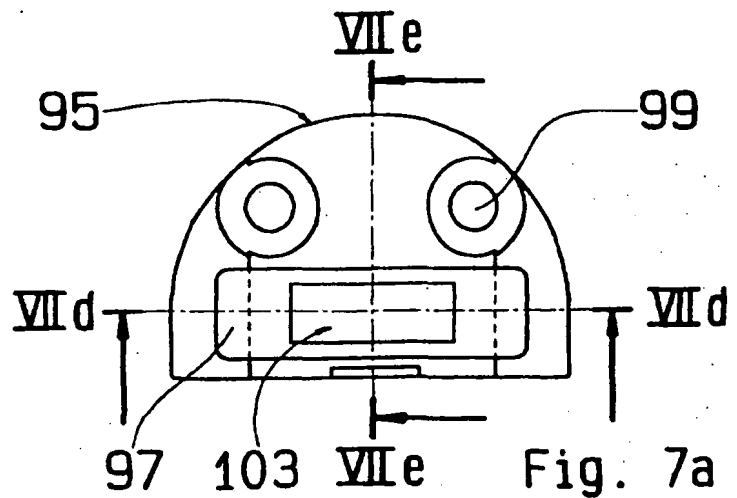
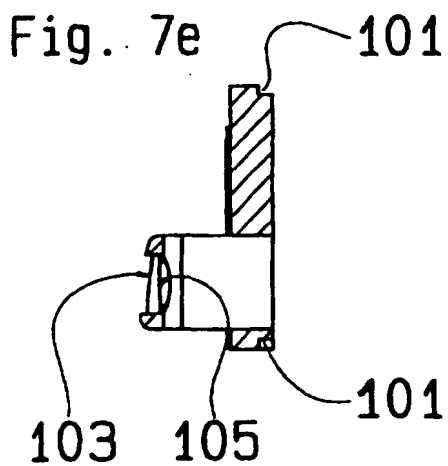
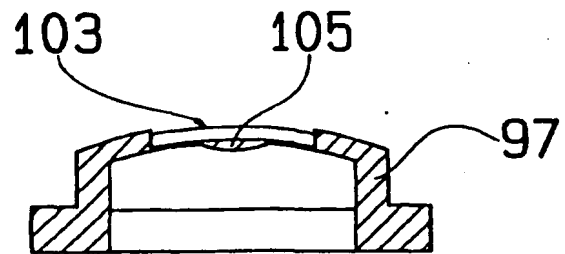
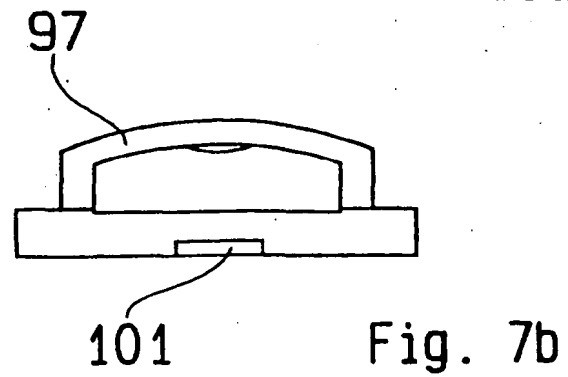
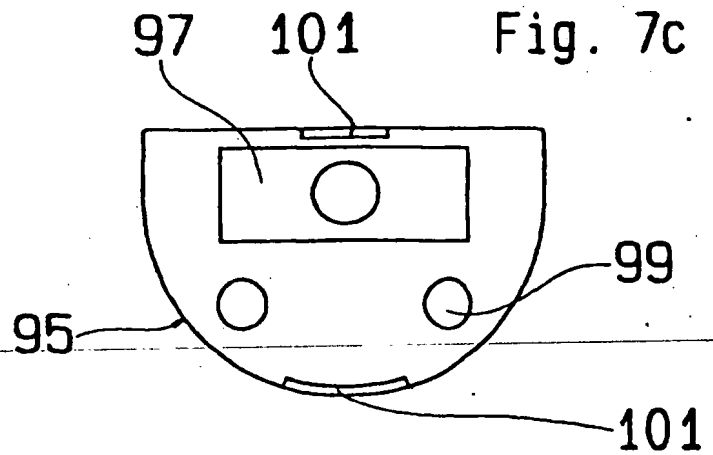


Fig. 5d





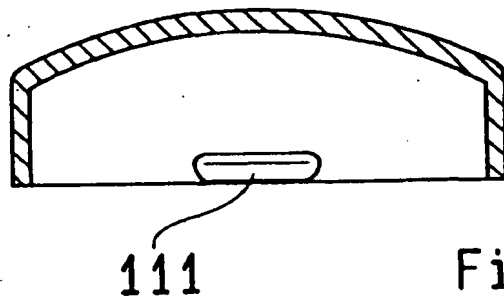
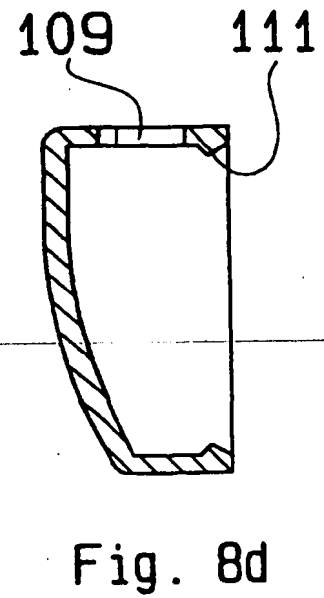
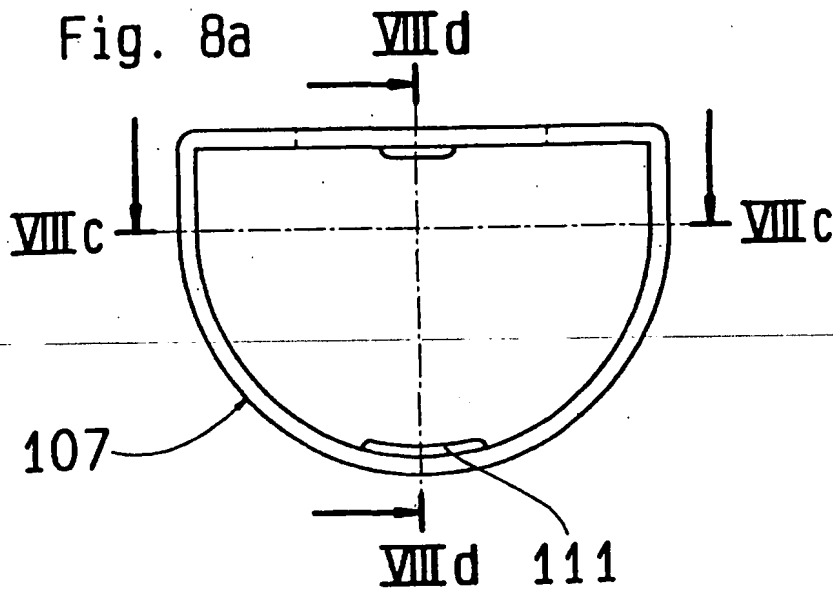


Fig. 8c

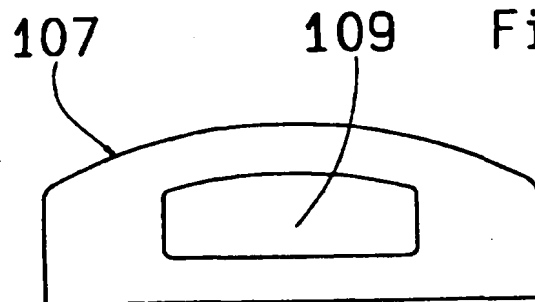


Fig. 8b

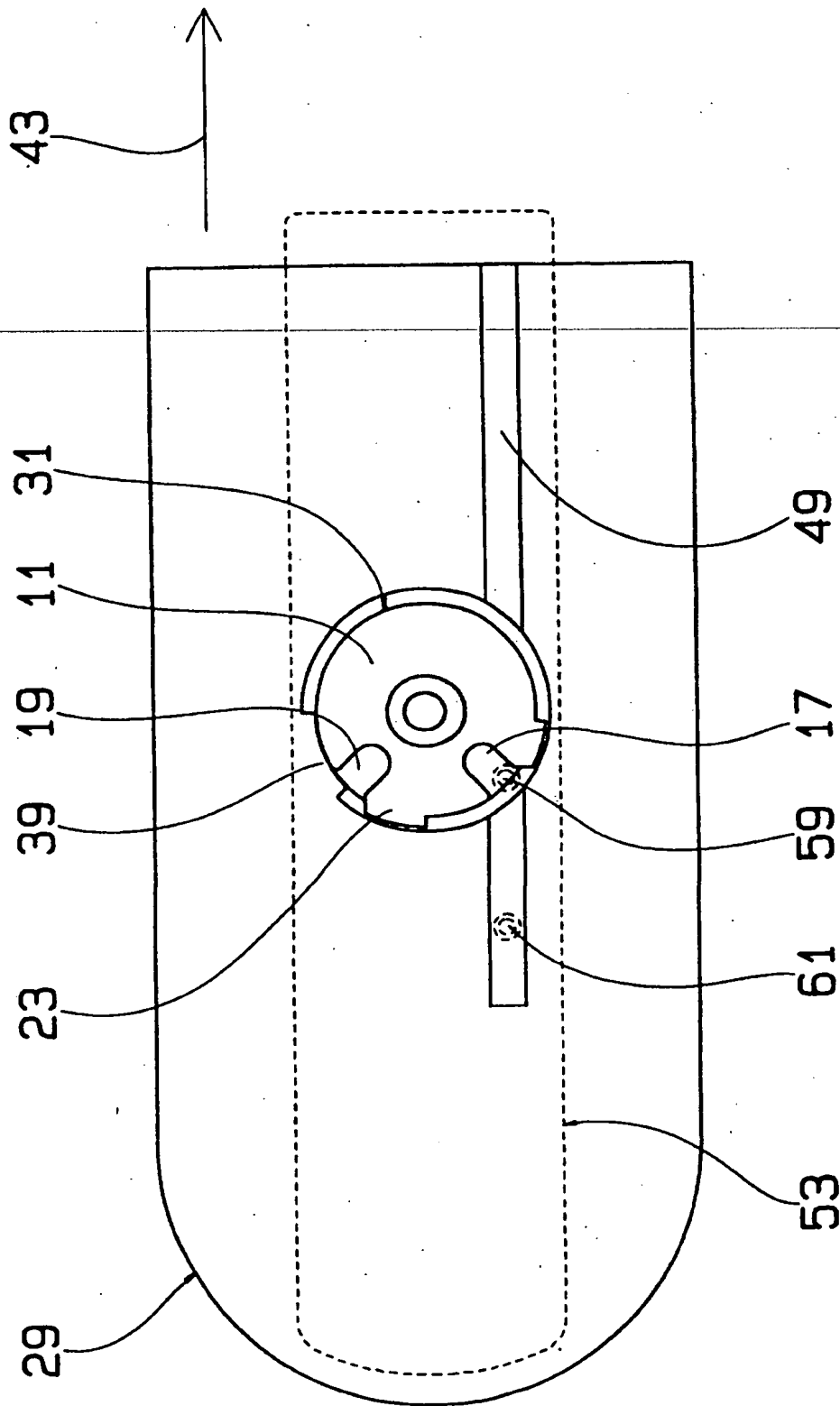


Fig. 9a

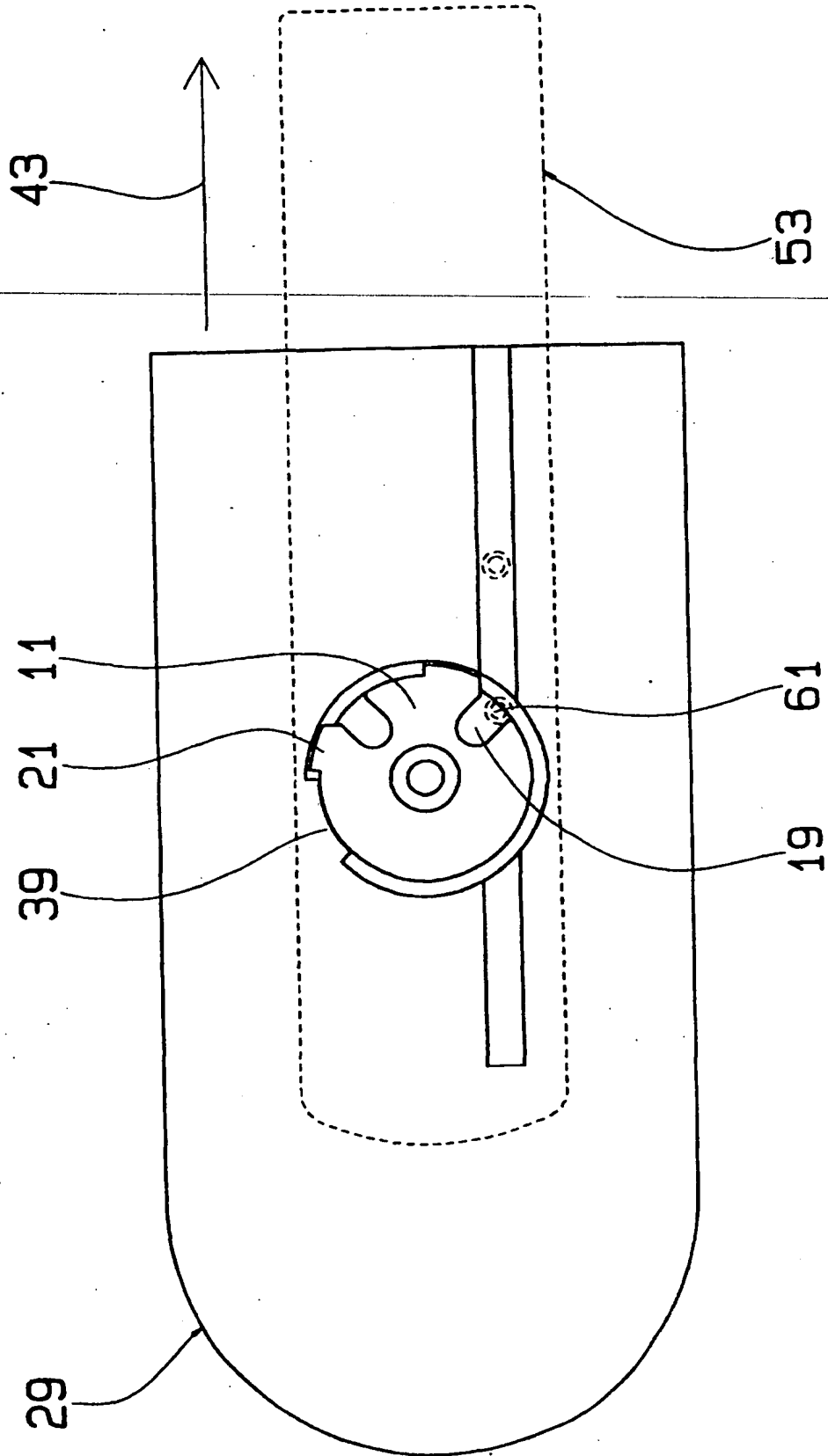


Fig. 9b

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☒ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.